Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Berlin, Ziegelstraße
Stellvertretender Direktor: Prof. Dr. P. Rostock

Die Treffsicherheit der Röntgendiagnosen an Hand von eigenen Fällen

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des Medizinischen Doktorgrades

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin

vorgelegt von

ARTUR HORN

aus Perleberg

Tag der Promotion: 1. August 1940

Buchdruckerei Franz Linke, Berlin NW 7, Marienstr. 13

M 128

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Kreuz

Referent: Dozent Dr. Haase

Korreferent: Prof. Dr. Rostock

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

In der klinischen Diagnostik spielt heute die Röntgenologie eine entscheidende Rolle. Es steht außer Zweifel, daß sie auf bestimmten Gebieten jedem anderen Untersuchungsverfahren weit überlegen ist, und daß ihr Ausbau bestimmte Krankheitsgruppen überhaupt erst genau erkennbar gemacht hat, wie z. B. das Geschwürsleiden am Magen und Duodenum.

Wenn nun in der Fülle der Röntgenbefunde der täglichen klinischen Praxis bei diesem oder jenem Fall eine Fehldiagnose gestellt wurde, so ist das immer besonders eindrucksvoll, und es entsteht eine allgemeine, mehr gefühlsmäßig bedingte Meinung über die Treffsicherheit der Röntgendiagnostik, die leicht einseitig orientiert sein kann, weil es unmöglich ist, in jedem Augenblick die Summe aller positiven und negativen Ergebnisse zu überschauen. Auf seiten des Röntgenologen besteht dieselbe Gefahr im umgekehrten Sinne. Deshalb erschien es zweckmäßig, sich in dieser Hinsicht einen Ueberblick über die Fälle der letzten Jahre zu verschaffen.

Es wurden aus dem Krankengut der Chirurgischen Universitätsklinik Berlin, Ziegelstraße, diejenigen Fälle seit 1934 gesammelt, bei denen durch Operation oder Sektion die gestellte Röntgendiagnose auf ihre Treffsicherheit geprüft werden konnte. Es wurden dabei die vier großen Gebiete innerer Röntgendiagnostik berücksichtigt: Magen-Duodenum, Dickdarm, Gallen- und Harnwege. Dabei fanden sich 266 für diese Uebersicht in Frage kommende Fälle. Die Röntgendiagnosen wurden fast ausschließlich in der Röntgenabteilung der Klinik gestellt, nur einige stammten aus der III. Medizinischen Universitätspoliklinik Berlin.

I. Magen und Duodenum.

Die Röntgendiagnostik des Verdauungskanals hat seit der Einführung der Kontrastmahlzeit durch R i e d e r im Jahre 1904 eine ungemein schnelle Entwicklung durchgemacht. Die Verbesserungen der Apparatur, des Kontrastmittels und der Untersuchungstechnik brachten immer neue Erkenntnisse über das normale und pathologische Geschehen in diesem Gebiet.

Es ist deshalb auch immer wieder die Frage nach der Treffsicherheit der röntgenologischen Diagnosen gestellt worden und je nach dem derzeitigen Stand der Diagnostik verschieden beantwortet worden. Es standen für diese Prüfungen die Operations- und Sektionsbefunde zur Verfügung, dazu in neuerer Zeit die Gastroskopie.

Heeren und Keutner geben eine tabellarische Zusammenstellung der in der Weltliteratur veröffentlichten Prüfungsergebnisse für die Magen- und Duodenumdiagnostik, und zwar getrennt nach den drei wichtigsten für die Röntgendiagnostik in Frage kommenden Leiden, das Ulcus ventriculi, das Ulcus duodeni und das Karzinom. Es zeigt sich, daß der Hundertsatz der Fehldiagnosen steil abfällt. Faßt man die Angaben nach Jahresgruppen von vor 1918, 1918—1927 und 1928 bis 1937 zusammen, so fallen die Verhältniszahlen für Ulcus ventriculi von 35 Proz. über 16,3 Proz. auf 5,3 Proz., für Ulcus duodeni von 50 Proz. über 22,9 Proz. auf 6,0 Proz. und für das Karzinom von 23,3 Proz. über 17,3 Proz. auf 8,0 Proz.

Die beiden Forscher stellen dann ihr eigenes Krankengut von 396 autoptisch nachgeprüften Fällen aus den letzten acht Jahren zusammen und kommen zu dem Ergebnis, daß im ganzen nur 13 Fehldiagnosen darunter sind, d. h., daß eine Treffsicherheit von 96,7 Proz. vorliegt. Dabei wurden als Fehldiagnosen gezählt: Alle Fälle, bei denen die röntgenologische Feststellung einer dem Chirurgen oder Pathologen sicher erkennbaren Veränderung mißlang, oder bei denen der Röntgenologe einen Befund erhob, den die Operation oder Sektion nicht bestätigte, oder bei denen röntgenologisch eine bestimmte Veränderung festgestellt wurde, die autoptische Nachprüfung aber eine andersartige Veränderung ergab.

Von besonderem Wert ist in diesem Zusammenhang das Ergebnis einer Umfrage der Zeitschrift: „Der Chirurg" aus dem Jahre 1930, weil sie die Stellung einer großen Anzahl bekannter Röntgenologen und Kliniker zur Treffsicherheit ihrer Diagnostik aufzeigt. Es wurde folgende Frage gestellt: „Ist es nach dem heutigen Stand der Röntgentechnik und auf Grund der vergleichenden röntgenologischen und klinischen Erfahrungen möglich, ein Ulcus ventriculi mit voller Sicherheit durch die Röntgenuntersuchung auszuschließen?" Die von Hohlfelder, Haudek, Berg, Dietlen, Baensch, Chaoul, Stepp und Gutzeit, Westpfahl, Katsch eingegangenen Antworten zeigen, außer einer später näher zu besprechenden Ausnahme, ein ziemlich gleichartiges Bild. Es

wird zugegeben, daß ein Ausschluß „mit voller Sicherheit" nicht möglich ist, daß aber die Anzahl der nicht nachweisbaren Geschwüre außerordentlich gering ist. Dietlen spricht davon, daß der negative Befund aus der Hand eines Geübten nahezu beweisend ist.

Unter diesen so gleichartigen Antworten findet sich, wie schon erwähnt, eine Ausnahme, das sind die Ausführungen von Stepp und Gutzeit. Sie geben zu, daß durch die systematische Absuchung des Schleimhautreliefs mit Anfertigung gezielter Aufnahmen die röntgenologische Diagnose des Magengeschwürs wesentlich verbessert worden ist. Es bleibt aber dennoch ein großer Teil dem röntgenologischen Nachweis verborgen. Die größten Schwierigkeiten bereiten die Geschwüre der Fornix und der kleinen Kurvatur des Antrums und Präpylorus. Nach eigenen röntgenologischen und gastroskopischen Vergleichsuntersuchungen waren von allen überhaupt sicher feststellbaren Geschwüren des Magens nur etwa 50 Proz. bei der Röntgenuntersuchung erkennbar. Gutzeit hatte schon im Jahre zuvor Zahlenangaben über diese Vergleichsuntersuchungen veröffentlicht. Von 100 Fällen von Ulcus ventriculi waren 55 mit dem Röntgenverfahren diagnostizierbar, 45 jedoch nur mit dem Gastroskop erkennbar. Von den röntgenologisch sichergestellten Magengeschwüren (55) waren 30 auch gastroskopisch sichtbar, die übrigen 25 nur mit dem Röntgenverfahren nachweisbar. Er betonte dabei ausdrücklich, daß es sich in allen diesen Fällen um tiefgreifende Substanzdefekte handelte, wobei er sich über die Beteiligung der einzelnen Wandschichten eines Urteils enthielt. Würden die flachen Exulzerationen mitgezählt werden, so würden natürlich die gestroskopischen Ergebnisse noch weit stärker in die Wagschale fallen.

Ein größerer Gegensatz zu der angeführten Statistik und zu der Stellungnahme der übrigen Rötgenologen und Kliniker ist kaum vorstellbar. Auch unsere klinischen Erfahrungen entsprechen nicht einem so hohen Grad von Treffsicherheit. Ein Hundertsatz von nur 3,3 Proz. Fehldiagnosen würde in der Praxis kaum zur Geltung kommen und beinahe eine absolute Sicherheit bedeuten. Als Spitzenleistung mag er möglich sein, wir glauben aber nicht, daß er schon für den Durchschnitt aller Röntgendiagnosen als allgemein gültig angenommen werden darf. Die Ueberwertung dieser Methode würde sich zum Schaden des klinischen Gesamtbefundes auswirken. Deshalb wurden die an unserer Klinik seit 1934 durch Operation oder

Sektion nachgeprüften Röntgendiagnosen aus dem Gebiet des Magens und Duodenums zusammengestellt.

Es ergaben sich 143 für diesen Vergleich in Frage kommende Fälle. Darunter fanden sich 13 einwandfreie Fehldiagnosen, das sind 9,1 Proz. Die folgende Tabelle zeigt die Verteilung auf die einzelnen Leiden:

	Zahl der Fälle	Fehldiagnosen Anzahl	Prozent
Ulcus ventriculi	28	3	10,7 %
Ulcus duodeni	28	2	10,0 %
Karzinom	74	7	9,5 %
Verschied. Diagn.	21	1	4,8 %
Gesamtzahl	143	13	9,1 %

Die als „Verschiedene Diagnosen" bezeichnete Gruppe setzt sich aus folgenden Fällen zusammen:

Verwachsungen	7 Fälle
Extragastraler Tumor	3 Fälle
Ulcus jejun. pept.	3 Fälle
Magenpolyp	2 Fälle
Gastritis	1 Fall
Divertikel	1 Fall
Negativer Befund	4 Fälle.

Davon konnte ein Fall von extragastralem Tumor nicht bestätigt werden. Es handelte sich um ein penetriertes Ulcus ventriculi mit starker Infiltration der Umgebung.

Zu dieser Aufstellung der Fehldiagnosen muß aber betont werden, daß es sich hierbei um Mindestzahlen handelt. Es wurden nur ganz einwandfreie Fälle als Fehldiagnosen gezählt. Daneben fand sich aber eine Anzahl, bei der man die Röntgendiagnose nicht gerade als falsch bezeichnen konnte, sie aber doch in einzelnen Punkten von dem autoptischen Befund abwich. Auf einige von ihnen soll später genauer eingegangen werden. Außerdem muß man sich immer der Tatsache bewußt sein, daß das dieser Aufstellung zugrunde liegende Krankengut eine ganz bestimmte Auslese darstellt, nämlich solche Fälle, bei denen eine Indikation zur Laparatomie vorlag oder die ad exitum kamen. Das Ergebnis ist also nicht unmittelbar übertragbar auf die übrigen, nicht nachgeprüften Fälle, bei denen wahrscheinlich in der Mehrzahl weniger starke Veränderungen vorlagen, und Fehlschlüsse daher auch leichter möglich waren. Besonders in der Karzinomgruppe wirkte sich

dieser Umstand aus. Von den 67 Fällen, bei denen die Röntgendiagnose bestätigt wurde, waren 52 nicht mehr operabel, wiesen also einen erheblichen Befund auf, der im Röntgenbild nicht so leicht wie die Anfangsstadien übersehen werden konnte. Diese einseitige Zusammensetzung der Fälle ließ also die erzielten Ergebnisse günstiger bezüglich der Treffsicherheit erscheinen als für die Gesamtzahl der Röntgendiagnosen anzunehmen ist.

In dem folgenden Teil werden die einzelnen Fehldiagnosen zusammen mit den wesentlichen Punkten des klinischen Bildes genauer dargelegt werden, um dadurch zu zeigen, daß es sich nicht um besonders ungünstig gelagerte Einzelfälle handelte, sondern daß sie ihren Grund in Veränderungen hatten, die als differentialdiagnostisch schwierig anerkannt sind. Die Betrachtung dieser Fälle gibt auch einen Hinweis für die Beurteilung ähnlicher Fälle in der Praxis.

Die ersten drei Fälle betreffen das Ulcus ventriculi:

Fall 1.

(A. W. aus Berlin. Krankenblatt-Nr. 1045/36.)

49 Jahre alte Frau. Seit drei Jahren wechselnde Magenbeschwerden mit Appetitlosigkeit und Druck in der Magengegend. Eine Röntgenuntersuchung war ohne Ergebnis. Einweisung in die Klinik wegen eines tastbaren Tumors im Oberbauch. Klagen über Druck und Völlegefühl in der Magengegend. Kein Erbrechen, kein Teerstuhl.

Klinischer Befund:

In der Mitte des Oberbauches ist eine apfelgroße, druckschmerzhafte Resistenz tastbar. Die Untersuchung des Pankreas und die urologische Untersuchung verliefen ergebnislos.

Röntgenbefund:

Nach glatter Oesophagus- und Kardiapassage füllt sich ein zunächst hypertonischer Langhakenmagen, dessen Fundus unter dem Darmbeinkamm steht. Ueberall normal durchlaufende, kaum vergröberte Schleimhautzeichnung bis zum Pylorus. Dann längere Zeit erfolglose, lebhafte Peristaltik. Schon nach einem halben Glas Brei erhebliches Völlegefühl und Brechreiz. Dabei zeigt sich ein sackartig erweiterter Fundus, während der obere Teil des Magens ungefüllt ist. Völlige Magenfüllung gelingt nicht wegen Völle- und Uebelkeitsgefühl. Lebhafte, scharf einschnürende Peristaltik. Es stellt sich darauf ein etwas deformierter Bulbus dar, von dem acht Zielaufnahmen gemacht werden.

Nach zwei Stunden: Magen leer.

Die Aufnahmen zeigen den bei der Durchleuchtung erhobenen Befund. Der Bulbus stellt sich etwas deformiert dar, weist aber bei sämtlichen schrägen und geraden Aufnahmen keinen sicheren krankhaften Befund auf.

Diagnose: Hypertonisch spastischer Magen ohne sichtbare anatomische Veränderungen. Kontrolle nach 4—6 Wochen nach Diätbehandlung und Darreichung von Spasmolytica empfohlen.

Kontrasteinlauf ohne Befund.

Operationsbefund:

Oberer Medianschnitt. Am Pylorus bohnengroßes Ulcus mit starkem Wall. In der Umgebung Adhäsionen. Resektion eines über vier Querfinger breiten Pylorusabschnittes, der das Ulcus im Präparat enthält. Nach Billroth I dreischichtige Naht.

Histologischer Befund:

Aelteres Ulcus pepticum, in dessen Bereich die Muskulatur durch junges kallöses Bindegewebe ersetzt ist.

Ausgang:

Geheilt entlassen.

Fall 2.

(B. M. aus Berlin. Krankenblatt-Nr. 515/35.)

62 Jahre alte Frau. Vor etwa sieben Jahren auffallend dunkler Stuhl und Magenschmerzen drei Stunden nach dem Essen. Besserung durch Bettruhe und Diät. Aber von Zeit zu Zeit immer wieder dunkler Stuhl und Brennen im Oberbauch, zur Gallenblasengegend ausstrahlend. Einweisung wegen Blut im Stuhl, Schwäche und Nervosität.

Klinischer Befund:

Keine Resistenz im Oberbauch tastbar, aber deutliche Druckschmerzhaftigkeit der Magengegend. Hb. 68 %. Erythrozyten 3.600.000, F. I. 0,9 Hyperazidität.

Röntgenbefund:

Schleimhautfalten verbreitert, ungleichmäßig verlaufend. Die weitere Magenfüllung ergibt einen bis vier Querfinger über die Crista reichenden Langmagen mit einigen tiefeinschneidenden peristaltischen Wellen. Pylorus exzentrisch, starr, zwischen pylorischer Fläche und Bulbusboden. Spezialaufnahmen lassen diese eigentümliche Starre erkennen. Ein Ulcus ist nicht nachweisbar.

Nach 1½ Stunden: Geringer Rest im Magen, übriger Brei im Dünndarm.

Nach 24 Stunden: Dickdarmfüllung o. B.

Diagnose: Der Befund ist stark verdächtig auf ein Karzinom am Pylorus. Anraten einer Probelaparotomie.

Operationsbericht:

Obere, mittlere Laparotomie. Es findet sich ein vorwiegend an der Hinterwand sitzendes, präylorisches Ulcus,

das mit der Umgebung, besonders mit dem Pankreas, ziemlich erheblich verwachsen ist. Resektion nach Billroth II.

In der Gallenblase mehrere Steine, die durch Cholecystotomie entfernt werden.

Histologischer Befund:

Der resezierte Magen zeigt an der Grenze von Duodenum und Magen einen größeren Schleimhautdefekt. Der Grund besteht aus einem gefäßreichen und von Lymphozyten durchsetzten Schwielengewebe. Dieses durchsetzt auch die übrigen Wandschichten, ist dort aber vielfach gefäß- und kernärmer. Das Peritoneum ist ebenfalls schwielig verdickt. Die angrenzende Schleimhaut ist zottenförmig verdickt und zeigt zellreiches Interstitium.

Diagnose: Penetrierendes Ulcus mit chronischer, hypertrophischer Gastritis der Umgebung.

Ausgang:

Geheilt entlassen.

Fall 3.

(W. Z. aus Berlin. Krankenblatt-Nr. 1650/34.)

36 Jahre alter Mann. Einlieferung wegen Rippenquetschung. Während des Klinikaufenthaltes tritt Erbrechen auf. Pat. klagt außerdem über Völlegefühl und Appetitlosigkeit. Auf Befragen gibt er an, daß ähnliche Beschwerden schon einmal während eines Aufenthaltes in einem anderen Krankenhaus auftraten, wo er wegen eines „nervösen Herzleidens" in Behandlung war. In der Zwischenzeit war er beschwerdefrei und hat keine Diät eingehalten.

Klinischer Befund:

Druckschmerzhaftigkeit im Oberbauch an umschriebenen Stellen rechts und links von der Mittellinie. Fraktionierte Ausheberung ergibt subazide Werte.

Röntgenbefund:

Schluckakt o. B. Zunächst Kaskadenfüllung des oberen Teiles, die sich später ausgleicht. Das Relief zeigt unscharfe Schleimhautdarstellung im Sinne einer atrophischen Gastritis. Lebhafte, tiefe Peristaltik, tiefe Antrumabschnürung mit stehender Welle an der kleinen Kurvatur. Beginnende Stenosenperistaltik. Antrum und Pylorus sind deformiert im Sinne eines ulzerösen Prozesses.

Nach vier Stunden: Magen nicht völlig leer.

Nach 24 Stunden: Derselbe Befund:

Diagnose: Ulcus ad pylorum. Beginnende Stenosierung. Resektion empfehlenswert.

Operationsbefund:

Medianschnitt im Oberbauch. Hervorluxieren des Magens nach Eröffnung des Peritoneums. Eingehende Palpation ergibt starke Hypertrophie der Pylorusmuskulatur. Ein Ulcus läßt

sich nicht tasten, auch nicht in der Fundusgegend. Resektion des pylorischen Abschnittes kaudal vom Pylorus und etwa 10 cm nach kranial. Endzuendvereinigung nach Billroth I. Das Präparat läßt makroskopisch keine auf Ulcus verdächtige Stelle erkennen.

Histologischer Befund:

Der histologische Schnitt zeigt eine etwas verdickte Schleimhaut, in der besonders im Fundusteil zahlreiche Lymphknötchen liegen. Außerdem finden sich in der Hauptsache Rundzellen, daneben eosinophile Zellen. In der Submukosa und in der Muskularis keine entzündlichen Veränderungen.

Diagnose: Chronischer Schleimhautkatarrh des Magens.

Ausgang:

Geheilt entlassen.

Es ist bezeichnend, daß diese Fehldiagnosen gerade Veränderungen aus dem präpylorischen Gebiet betreffen, denn dieser Magenabschnitt bereitet der Röntgendiagnostik besondere Schwierigkeiten. Haudek bezeichnet ihn als „das Sorgenkind der Röntgendiagnostik des Magens" und weist darauf hin, daß nirgends Fehldiagnosen so häufig sind wie bei der Untersuchung dieses Teiles. Im Bulbus duodeni und im absteigenden Magenteil liegen die Verhältnisse erheblich günstiger. Er weist besonders darauf hin, daß er das Symptom der Nische zunächst nur für die Pars media beschrieben habe, und daß er die Schwierigkeiten der Geschwürsdiagnose am pylorischen Magenteil von Anfang an hervorgehoben habe. Auch Assmann gibt zu, daß immer noch damit zu rechnen ist, daß manche Geschwüre, besonders solche der präpylorischen Gegend, auch bei einer zeitgemäßen, sorgfältigen Untersuchung unerkannt bleiben können.

In diesem Zusammenhang ist es von erheblicher Bedeutung, daß der Sitz der Ulcera ventriculi im präpylorischen Abschnitt durchaus nicht selten ist, wenn auch die Angaben der einzelnen Untersucher darüber zwischen 10 Proz. und 50 Proz. schwanken. Haudek schätzt das Ulcus praepyloricum auf 10 Proz. aller Ulcusfälle, wobei das Ulcus duodeni mit eingerechnet ist. Hauser fand bei einer pathologisch-anatomischen Sammelstatistik unter 1413 Magengeschwüren 359 in der präpylorischen Gegend, das sind 25,5 Proz. Oberniedermayr und Stahnke stellten an Hand von 170 operierten Fällen fest, daß die Häufigkeit sich ziemlich gleich auf den präpylorischen Teil und die Magenmitte verteilte.

Diese Tatsachen wird man bei der klinischen Bewertung der Röntgenbefunde in entsprechenden Fällen bedenken müssen. Dem klinischen Befund wird dabei der Vorrang einzuräu-

men sein. Haudek stellt das folgendermaßen dar: Wenn der klinische Befund (Magenblutung, Hyperazidität, Schmerzen) für ein Ulcus pepticum sprechen, der Röntgenbefund aber normal ist, so kommt nach seiner Erfahrung am ehesten ein flaches präpylorisches Ulcus als Quelle der Blutung in Frage.

Bei Fall 1 war die Untersuchung überdies noch durch eine Hypertonie des Magens erschwert. Der Kranke klagte schon frühzeitig über Völle- und Uebelkeitsgefühl, eine Vollfüllung war dadurch unmöglich. Assmann fand eine solche gesteigerte nervöse Erregbarkeit häufig bei Ulcus und außerdem auch bei allgemein nervös erregten Leuten.

Die Fehldiagnose bei Fall 3 ist wahrscheinlich durch den Befund einer präpylorischen Enge entstanden, einer Veränderung, die sich bei Ulcus findet. Dabei wird durch Spasmen oder durch Narbenschrumpfung der distale Teil des Canalis sanduhrförmig oder vollständig verengt. Schinz, Baensch, Friedl weisen bei der Besprechung dieser Veränderung besonders darauf hin, daß sie nicht mit hypertrophischen Zuständen des Pylorusmuskels verwechselt werden darf. — Besondere Beachtung verdient bei diesem Fall auch die Anamnese, die typische Angaben vermissen läßt, und bei der das bei Bettruhe anfallsweise auftretende Erbrechen besonders auffällt.

Die folgenden Fälle betreffen das Ulcus duodeni:

Fall 4.

(A. H. aus Berlin. Krankenblatt-Nr. 539/34.)

28 Jahre alter Mann. Seit etwa drei Jahren Magenbeschwerden. 1—2 Stunden nach dem Essen Magenschmerzen, ebenso nachts. Völlegefühl. Saures Aufstoßen. Selten galligwässeriges Erbrechen, aber oft Brechreiz. Stuhl oft schwarz gefärbt.

Klinischer Befund:

Etwas herabgesetzter Ernährungs- und Kräftezustand. Umschriebener Druckschmerz im Oberbauch in der Mittellinie etwa drei Querfinger unterhalb des Proc. xiphoid. Magensäurewerte normal. Blut im Stuhl positiv.

Röntgenbefund:

Ausgesprochenes Gastritisrelief mit wulstigen Längsfalten. Kräuselung der großen Kurvatur. Der Brei sammelt sich schalenförmig am unteren Pol, der Magen zeigt erhöhten Tonus. Nach einiger Zeit tritt jedoch lebhafte Peristaltik ein. Magenkontur überall glatt. Dicht hinter dem Pyloris geht ein verhältnismäßig großer Zipfel, der etwa dem unteren Rezessus entsprechen könnte, nach abwärts. Dieser zeigt jedoch Dauer-

füllung. Möglicherweise handelt es sich um ein Divertikel des Bulbus. Das übrige Duodenum zeigt normalen Verlauf.
Operationsbefund:

Medianschnitt. Nach Eröffnung der Bauchhöhle wird der Magen vorgezogen. Es finden sich starke Adhäsionen an der Hinterwand sowie eine narbig harte Stelle hinter dem Pylorus. Nach Abbinden der Adhäsionen erkennt man ein kirschgroßes Divertikel dicht hinter dem Pylorus. Magenresektion nach Billroth I. Es gelingt dabei, das Duodenum im Gesunden zu durchtrennen, sodaß Ulcus und Divertikel in das Resektionsgebiet fallen. Das Operationspräparat zeigt einen erbsengroßen Ulcuskrater an der Hinterwand des Duodenums dicht hinter dem Pylorus. Daneben findet sich das gut für eine Fingerkuppe einlegbare ziemlich dickwandige Divertikel.
Ausgang:

Geheilt entlassen.

Fall 5.

(R. Sch. aus Berlin. Krankenblatt-Nr. 1609/35.)

36 Jahre alter Mann. Vor 11 Jahren Beginn der Magenbeschwerden (Sodbrennen). Er machte mehrere Diätkuren durch. Zweimal soll ein Geschwür am Uebergang vom Magen in den Zwölffingerdarm röntgenologisch festgestellt worden sein. Appetit schlecht, Gewichtsabnahme in 3 Monaten 4 kg.
Klinischer Befund:

Stark abgemagert. Leib weich, gut eindrückbar, keine Resistenz. Leichter Druckschmerz in einem fünfmarkstückgroßen Bezirk unter dem Xiphoid. Säurewerte normal. Blut im Stuhl positiv.
Röntgenbefund:

Glatte Oesophaguspassage. Schleimhautrelief sekretbelegt. Nüchternsaftspiegel. Bei praller Füllung Langhakenmagen mit normotonischer Peristaltik und mit überstürzter Ausschüttung durch einen elongierten Pylorus in einen großen, geraffte Bulbus duodeni. Der laterale Rezessus des Bulbus ist divertikelartig erweitert. An der Hinterwand des Bulbus konstanter Nischenfleck.

Diagnose: Ulcus duodeni callosum.
Operationsbefund:

Medianschnitt. Eröffnung der Bauchhöhle. Bei der Besichtigung kann die röntgenologische Diagnose nicht bestätigt werden. Weder am Magen noch am Duodenum sind Zeichen für ein kallöses Ulcus zu finden. Der Bulbus ist nicht divertikelartig erweitert. Appendix ist frei, desgleichen die Gallenblase.
Ausgang:

Nach Abheilung der Laparotomiewunde entlassen.

Bei Fall 5 muß zu der Frage Stellung genommen werden, inwieweit bei der Operation überhaupt ein Ulcus duodeni festgestellt werden kann ohne Eröffnung des Darmes. Es sind von verschiedenen Forschern (Albrecht, Berg) Fälle beschrieben, bei denen ein Ulcus von außen weder zu sehen noch zu tasten war, und erst das Resektionspräparat den Röntgenbefund bestätigte. Wir halten es aber nicht für richtig, deshalb in jedem Fall allein auf Grund des Röntgenbefundes eine Resektion vorzunehmen, sondern geben, wie auch Berg betont, das Endurteil nur im Rahmen des klinischen Gesamtbefundes ab. Auch Nordmann betont, daß eine Magenresektion in einem solchen Fall nur bei sicherer Vorgeschichte erwogen werden soll, immer aber die übrigen Organe, besonders die Appendix kontrolliert werden soll. Bei Fall 5 erschien es unwahrscheinlich, daß ein seit 11 Jahren bestehendes und behandeltes Ulcus äußerlich überhaupt nicht in Erscheinung treten sollte. Aehnlich verhielt es sich bei zwei weiteren Fällen, bei denen infolge des negativen Befundes bei der Operation eine Resektion nicht ausgeführt wurde. Diese Fälle wurden aber wegen der Strittigkeit dieser Frage in die statistische Erhebung nicht mit einbezogen.

Es folgen jetzt die Fehldiagnosen aus der Karzinomgruppe:

Fall 6.

(W. M. aus Gr.-Machnow. Krankblatt-Nr. 361/35.)

55 Jahre alter Mann. Seit einem Jahr verspürte er unabhängig vom Essen Magenschmerzen. Appetitlos. Seit dieser Zeit 12,5 kg abgenommen. Keine Uebelkeit, kein Erbrechen. Stuhlverstopfung. Fühlt sich äußerst abgeschlagen.

Klinischer Befund:

Sehr herabgesetzter Kräftezustand, genügender Ernährungszustand. Magenausheberung ergibt subazide Werte. Blut im Stuhl positiv.

Röntgenbefund:

Kein sichtbarer pathologischer Befund. Es fällt eine kleine Aussparung an der kleinen Kurvatur auf. Sonst ohne Befund.

Operationsbefund:

Medianschnitt. Es findet sich ein daumengliedgroßer Tumor an der Hinterwand, dessen Umgebung entzündlich gerötet ist. Stenoserscheinungen sind nicht nachweisbar. Reichlich geschwollene und verhärtete Lymphknoten. Grobe Extirpation eines am Netzrand befindlichen Knotens.

Histologischer Befund:

Der Knoten zeigt eine Durchsetzung mit äußerst stromareichem Krebs.

Fall 7.

(F. Th. aus Berlin. Krankenblatt-Nr. 1449/39.)

46 Jahre alter Mann. Beginn der Erkrankung vor etwa einem halben Jahr mit geringem Druckgefühl nach dem Essen. Seit 6 Wochen wesentliche Verschlimmerung. Nach dem Essen schneidende Schmerzen in der Magengegend. Die Art der Speisen spielt dabei keine Rolle. Eine besondere Abneigung besteht gegen Fleisch. Appetitlosigkeit. Gewichtsabnahme um 10 kg. Kein Erbrechen.

Klinischer Befund:

Mäßiger Ernährungszustand. Die ganze Magengegend ist druckempfindlich, ohne daß eine besondere Resistenz tastbar wäre. Hb. 86 %. Subazidität. Milchsäurestäbchen.

Röntgenbefund:

Glatte Oesophagus- und Kardiapassage. Kurzer Stierhornmagen mit einwandfreier Kurvatur und Hinterwand. Vergröbertes Faltenrelief. In der präpylorischen Gegend fällt eine konstante, jedoch glatte, runde Aussparung auf. Im übrigen ist die Passage hier nicht gestört. Bei normaler Peristaltik schnelle Entleerung. Bulbus füllt sich gut auf. In allen Ebenen einwandfrei. Weiteres Duodenum und Jejunum ohne Befund.

Diagnose: Wegen der oben erwähnten konstant ausgesparten Stelle, die an sich noch keinen Anhalt für eine organische Wandveränderung gibt, ist Röntgennachkontrolle in etwa vier Wochen erforderlich. Gastritis.

Operationsbefund:

(Zwei Tage nach der Röntgenuntersuchung.)

Oberer Medianschnitt. Nach Eröffnung entleert sich reichlich Aszites. An der kleinen Kurvatur am Uebergang vom Korpus zum Antrum findet sich ein Tumor von Hühnereigröße, der nicht mit der Umgebung verwachsen ist. Von einer Resektion wird aber abgesehen, da sich im Netz und Mesenterium zahlreiche Metastasen finden.

Histologischer Befund:

Der resezierte Netzzipfel ist von einer chronisch entzündlichen Infiltration durchsetzt. Außerdem finden sich zahlreiche gewundene Zellschläuche atypischer Epithelien, die manchmal kleine Drüsen bilden. Der Aufbau der Epithelien ist völlig regellos.

Diagnose: Metastasen eines Adenokarzinoms.

In beiden Fällen handelte es sich also, wenn man allein nach der Ausdehnung urteilt, um Anfangsstadien eines Magenkrebses, die röntgenologisch nicht erkannt wurden, und bei denen deshalb auch keine Indikation zum Eingriff auf Grund des Röntgenbefundes bestand. Allein auf Grund des klinischen Bildes wurde eine Probelaparatomie vorgenommen. Es ist an-

zunehmen, daß beide Geschwülste weniger tumorbildend in das Lumen des Magens wuchsen als vielmehr infiltrierend in die Wandung und deshalb zunächst nur tastbar und kaum röntgenologisch feststellbar waren. Assmann stellt diese Schwierigkeit der röntgenologischen Frühdiagnose des Magenkrebses besonders fest und betont dabei auch die frühe Metastasierung, die hier auch wieder festgestellt wurde.

Daß es aber der Röntgendiagnostik möglich ist, auch kleine Tumoren zu erkennen, wenn sie nur Veränderungen an der Schleimhautoberfläche hervorrufen, beweisen drei Fälle aus dem vorliegenden Krankengut. In dem einen Fall handelte es sich um ein Karzinom von Zweimarkstückgröße und in den beiden anderen um solitäre, gutartige Polypen von Walnuß- und Pflaumengröße, die alle durch die Operation bestätigt wurden. Wenn man bedenkt, daß vor noch nicht langer Zeit derartige Fälle als besonders bemerkenswert beschrieben wurden (Albrecht), so erkennt man die großen Fortschritte, die die Röntgendiagnostik in den letzten Jahren gemacht hat.

Fall 8.

(F. H. aus Berkenbrück. Krankenblatt-Nr. 837 und 936/38.)

46 Jahre alter Mann. Seit dem Weltkrieg leichte Magenbeschwerden, vereinzelt Erbrechen. Vor einem Jahr Krankenhausbehandlung. Seitdem Diät. Außerdem Schmerzanfälle nach Art von Nierensteinkoliken.

Klinischer Befund:

Keine Druckschmerzhaftigkeit oder Resistenz.

Röntgenbefund:

Glatte Oesophaguspassage. Der Magen ist mit sehr viel Nüchternsaft vorgefüllt. Eine Schleimhautdarstellung ist nicht möglich. Die Aufnahme zeigt ein großes Pyloruskarzinom mit großem Defekt im queren Magenanteil. Während der Durchleuchtungszeit erfolgt keine Entleerung.

Nach drei Stunden: Der Brei wurde erbrochen, geringer Rest im Magen.

Diagnose: Großes stenosierendes Pyloruskarzinom.

Operationsbefund:

Medianschnitt. Es findet sich ein handtellergroßes Ulcus kleinkurvaturwärts, das in Walnußgröße in die Leber und in Fünfmarkstückgröße auf das Pankreas penetriert ist.

Histologischer Befund:

Der resezierte Magen wurde an den Penetrationsstellen untersucht. Die Schleimhaut flacht sich zum Ulcusrand hin langsam ab, um dann ganz aufzuhören. Unter der Schleimhaut liegt ein mächtiges kallöses Gewebe, das die Muskularis ent-

weder aufgesplittert oder gänzlich zerstört hat. Die Subserosa ist auf ein Vielfaches verdickt. Kein Anhalt für Malignität.

Diagnose: Penetrierende kallöse Ulzera.

Ausgang:

Geheilt entlassen.

Dieser Fall gehört in das Gebiet der Differentialdiagnose zwischen Karzinom und Ulcus callosum. Durch die doppelte Penetration innerhalb einer Geschwürsfläche war das typische Bild des Ulcus verwischt und durch die perigastritischen Verwachsungen infolge der Penetrationen die Erkennung noch mehr erschwert. Auf diese Schwierigkeit weist auch Assmann hin. Von Chaoul wird eine ähnliche Fehldiagnose als Beispiel angeführt. Auf die Erschwerung der Schleimhautdiagnostik durch das Nüchternsekret, die ebenfalls noch eine Rolle bei diesem Fall gespielt hat, wird noch später hingewiesen werden.

Fall 9.

(I. W. aus Gr.-Haßlow. Krankenblatt-Nr. 1507/34.)

58 Jahre alte Frau. Mit 19 Jahren Typhus. Seit einem halben Jahr krampfartige Schmerzen im linken Oberbauch, besonders nach dem Essen. Nachtschmerz, Erwachen durch Hungergefühl, Schmerzlinderung durch Nahrungsaufnahme. Widerwillen gegen fettige und saure Speisen.

Histologischer Befund:

Erythrozyten 3 200 000, Hb. 67 %. Starke Achylie (freie Salzsäure fehlt fast völlig).

Röntgenbefund:

Schlechte Füllung des oberen Magenabschnittes. Man erkennt alsbald eine höckerige, wulstig-knotige Defektbildung in Form einer unregelmäßig angeordneten Aussparung, die sich über die oberen zwei Drittel der großen Kurvatur erstreckt. Auch nach Füllung des Magens bleibt diese Aussparungszone konstant. Am oberen Ende des Defektes (etwa 6—8 cm unterhalb der Kardia) geht der Defekt in eine trichterförmige Einschnürung über. Die Kompressionsaufnahmen lassen hier eine flachbogige Aussparung erkennen, an deren oberen und unteren Ende die Falten abbrechen, eine medial gelegene Schleimhautfalte zieht jedoch unversehrt über die Aussparung hinweg. Im Liegen aufgenommen zeigt die große Kurvatur eine unscharfe, unregelmäßig gerandete Einschnürungszone. Man erkennt des weiteren entlang der großen wie der kleinen Kurvatur kleinste, dornartige Einziehungen. Die Diagnose: „Ausgedehntes Karzinom im Bereich des oberen und mittleren Magenabschnittes" läßt sich röntgenologisch nicht mit 100 % Sicherheit stellen, besitzt aber einen hohen Grad von Wahr-

scheinlichkeit. Der antrale und pylorale Magenteil ist ohne Befund.

Operationsbefund:

Medianschnitt. Beim Hervorziehen des Magens zeigen sich einige Verwachsungen am Pylorus. Der Schließmuskel selbst ist verdickt und fühlt sich hart an, sodaß die Entscheidung, ob ein Ulcus besteht, schwer ist. Doch kann es mit einiger Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. An der großen Kurvatur findet sich etwa handbreit vom Pylorus entfert eine weißliche Verwachsung. Die Schleimhautfalten fühlen sich verdickt an. Im Zusammenhang mit dem Röntgenbefund erscheint es möglich, daß sich dort ein beginnendes Karzinom befindet. Deshalb Resektion nach Billroth I.

Histologischer Befund:

Chronisch-entzündete, hypertrophische Schleimhaut. Die Muscularis mucosae ist auf das Dreifache verbreitert. Serosa o. B.

Diagnose: Hochgradige Wandverdickung des Magens wahrscheinlich bei Pylorusstenose. Chronische Gastritis. Kein Anhalt für Bösartigkeit.

Ausgang:

Geheilt entlassen.

Es ist anzunehmen, daß die Fehldiagnose in diesem Fall durch die perigastritischen Verwachsungen zusammen mit den Veränderungen der Magenwand selbst bedingt war. Sie machen, wie A s s m a n n ausführt, unregelmäßige Einengungen des Magenlumens, die dann im Röntgenbild als Schattendefekte mit unregelmäßigen Konturen erscheinen und hierdurch den karzinomatösen Schattendefekten ähnlich sehen. C h a o u l zeigt hierfür zwei Beispiele.

Fall 10.

(W. G. aus Wernsdorf. Krankenblatt-Nr. 1858/37, 631/38.)

38 Jahre alter Mann. Seit etwa zwei Jahren Druckgefühl in der Magengegend einige Zeit nach dem Essen. In der letzten Zeit täglich Erbrechen. In den letzten 9 Monaten 15—20 kg abgenommen.

Klinischer Befund:

Etwas herabgesetzter Allgemeinzustand. Bauchdecken nicht gespannt. Geringe Druckempfindlichkeit in der Magengegend, sonst kein wesentlicher Druckschmerz. Keine pathologische Resistenz fühlbar. Hyperazidität.

Röntgenbefund:

Glatte Oesophaguspassage. Der Magen ist mit Saft vorgefüllt, ein Schleimhautbild kommt nicht zustande. Bei der

Vollfüllung zeigt sich ein Hakenmagen mit glatten Grenzen und tiefdurchschnürender Peristaltik. Die Hauptmasse des Breies findet sich im unteren Magenpol, der Tonus ist herabgesetzt. Bei der Durchleuchtung fällt eine Verengerung des Pyloruskanals von 3 cm Länge auf. Vollfüllungsbild und die gezielten Aufnahmen zeigen stets eine Aussparung der präpylorischen Partie in einer Ausdehnung von 2 Querfingern. Hier sieht der Magen kantig bzw. eingebuchtet aus. Nur in einem dünnen Strahl entleert sich der Mageninhalt durch den verengten Pyloruskanal.

Nach zwei Stunden: Großer schüsselförmiger Magenrest, die Hälfte des Breies im Dünndarm.

Nach 24 Stunden: Noch Magenrest.

Diagnose: Pyloruskarzinom mit Pylorusstenose.

Operationsbefund:

Medianschnitt. Nach Eröffnung des Peritoneums zeigt sich der Magen von einem sehr blutreichen, sulzigen Gewebe überzogen, das sich leicht stumpf abschieben läßt. Die Untersuchung der Bauchhöhle ergibt, daß der sehr weiche Tumor, der röntgenologisch nur pylorusnahe sichtbar war, sich bis zur großen Kurvatur erstreckt. Vordere Gastro-Enterostomie mit Braunscher Anastomose.

Histologischer Befund:

Die resezierten Adhäsionen zeigen gefäßreiches Bindegewebe in allen Stadien der Reife. Karzinom nicht nachweisbar.

Weiterer Verlauf:

Nach Röntgenbestrahlung für einige Zeit Wohlbefinden. Nach 4 Monaten traten aber wieder die alten Beschwerden (Schmerzen, Brechreiz, Aufstoßen) auf. Deshalb erneute Einweisung in die Klinik.

Operationsbefund:

Großer Pylorustumor. Karzinomatöses Ulcus callosum nicht sicherzustellen, Vordere G.-E. mit guter Funktion. Ulcus jejuni pepticum. Man hat den Eindruck einer deutlichen Größenzunahme des Antrumtumors gegenüber dem früheren Operationsbefund:

Das große Netz ist nach oben geschlagen. Die vordere G.-E. ist mit dem Magen nach links verzogen. An der Vorderfläche der G.-E. findet sich ein in die vorderen Bauchdecken penetriertes Ulcus. Es wird scharf abgelöst. Die Magenwand ist im Antrum und unteren Teil des Korpus diffus verdickt, auch das kleine Netz zeigt diffuse Verdickungen. Ein eigentlicher Tumor ist nicht palpabel, nur finden sich überall bis zu Fingerdicke erweiterte Venen. Resektionen nach Billroth II. Das Präparat zeigt Antrum, Pylorus und unteren Teil des Korpus. Die Muskularis ist stellenweise bis auf 1 cm verdickt, an der

Schleimhaut sind makroskopische Veränderungen nicht erkennbar.

Histologischer Befund:

Mit großer Wahrscheinlichkeit handelt es sich um den Restzustand nach einer phlegmonösen Entzündung.

Ausgang:

Geheilt entlassen.

Dieser nicht alltägliche, aber in seiner Entwicklung ungemein interessante Fall fand seine eigentliche Klärung erst durch die histologische Untersuchung des resezierten Magens. Die phlegmonöse Entzündung hatte als frischer Prozeß bei der ersten Untersuchung den Eindruck eines Karzinoms gemacht und bei der zweiten Untersuchung im Narbenstadium ebenfalls das Bild eines Tumors hervorgerufen, der sich gegenüber dem ersten Befund vergrößert hatte. Zu dieser Verwechslung eines narbigen Prozesses mit einem Karzinom betont B e r g bei der Beurteilung der Befunde am Innenrelief, wie ungemein schwierig die Abgrenzung bei Einwucherung von außen, vor allem aber bei Verhärtungen auf Grund entzündlicher Vorgänge sein kann.

Fall 11.

(A. A. aus Berlin. Krankenblatt-Nr. 1638/35.)

44 Jahre alte Frau. Seit einem Jahr zunehmende Magenschmerzen, besonders nach dem Essen. Aerztliche Behandlung mit „Tropfen". Nach einigen schmerzfreien Intervallen in letzter Zeit wieder die gleichen Beschwerden.

Klinischer Befund:

Guter Allgemeinzustand. Leichte Druckschmerzhaftigkeit im epigastrischen Winkel, angeblich an der linken Seite stärker. Leber 3 Querfinger unter dem Rippenbogen, ebenfalls druckschmerzhaft. Keine Resistenz tastbar.

Röntgenbefund:

Oesophaguspassage ist frei, doch weist schon die Speiseröhre einen ungewöhnlich starken Tonus auf. Der Magen zeigt ebenfalls schon bei geringer Füllung einen ungewöhnlich starken Tonus von fast spastischem Charakter. Eine richtige Entfaltung tritt auch bei weitgehender Füllung nicht auf. Die Entleerung kommt sofort in Gang und ist deutlich beschleunigt. Die Konturen des Magens sind im allgemeinen glatt, doch weist die große Kurvatur dauernd eine leichte Zähnelung auf. Schleimhautzeichnung, soweit bei dem spastischen Gesamtbild erkennbar, ohne Befund. Kein Füllungsdefekt, kein Verdacht auf Ulcus. Druckschmerzhaftigkeit besonders im Fundus, der im Liegen ein-

wandfrei dargestellt wird. Bulbus duodeni vollkommen einwandfrei.

Nach 3 Stunden: Magen leer.

Die Aufnahmen zeigen ebenso wie die Durchleuchtung ganz eigenartige, unregelmäßige Konturen des Magens, die am ehesten einen die ganze Magenwand betrefffenden Entzündungsprozeß (Lyphogranulomatose oder dergl.) denken lassen. Die Magenwand ist auch zweifellos ungewöhnlich starr. Kein Ulcus, kein Karzinom.

Operationsbefund:

Medianschnitt. Bei der Eröffnung des Peritoneums entleert sich reichlich Aszites. Der Magen ist ein starrwandiges, wurstförmiges Rohr und bis zum Duodenum von karzinomatösen Massen durchsetzt. Zahlreiche Metastasen im Netz. Nur ein kleiner Teil in der Nähe der Kardia ist noch frei, es bietet sich aber technisch nicht die Möglichkeit für eine Gastro-Enterostomie.

Die karzinomatöse Infiltration der gesamten Magenwand wurde hier für einen totalen Gastrospasmus auf entzündlicher Grundlage gehalten. Aßmann führt diese Verwechslungsmöglichkeit bei der Differentialdiagnose des Skirrhus an. Durch den Gastrospasmus aus den verschiedenen Ursachen können Bilder entstehen, die den durch Tumor hervorgerufenen Schattendefekten außerordentlich ähnlich sehen. Das Röntgenbild des totalen Gastrospasmus mit Verkleinerung des ganzen Magens und Duodenums mit Offenstehen des Pylorus ist bei einmaliger Untersuchung von einem Skirrhus des ganzen Magens schwer zu unterscheiden.

In einem ähnlichen Fall zeigte sich röntgenologisch ein lang ausgezogener, stierhornförmiger, hypertonischer Magen mit beschleunigter Peristaltik und Entleerung. Eine sichere Diagnose konnte nach dem Röntgenbild nicht gestellt werden. Bei der Operation zeigte sich, daß der Magen in seiner ganzen Ausdehnung und Wand durch infiltrierend wachsendes Tumorgewebe ausgefüllt war. Im ganzen Bauchraum fanden sich ausgedehnte, durch derbe Tumormassen bedingte Verwachsungen.

In diesem Zusammenhang muß noch auf eine Reihe von Fällen eingegangen werden, die nicht zu den Fehldiagnosen zu rechnen sind, die aber doch bei der Nachprüfung in einzelnen Punkten Abweichungen zeigten, die zum Teil von klinischer Bedeutung sind.

Die wichtigste Gruppe bilden eine Reihe von Fällen, bei denen röntgenologisch die Diagnose: Pylorusstenose gestellt

wurde. Diese Diagnose wurde in allen Fällen durch die Operation bestätigt. Es war aber bei einigen Fällen nicht möglich, röntgenologisch die Aetiologie zu klären, die klinisch in bestimmten Fällen wertvoll sein kann. Es handelte sich dabei im ganzen um 20 Fälle, bei denen 9 mal die Diagnose: Benigne Pylorusstenose und 5 mal maligne Pylorusstenose gestellt wurde, und bei den restlichen 6 Fällen die Frage der Aetiologie nicht entschieden werden konnte. Von den 9 benignen Stenosen konnte eine bei der Operation nicht als solche bestätigt werden, und ebenso stellte sich von den 5 malignen Stenosen eine als benigne heraus. Aber auch bei den bei der Operation als richtig bestätigten Diagnosen wurde eine auffallende Unsicherheit über die Ausdehnung der Veränderung festgestellt. Diese Unsicherheit trat in noch stärkerem Maße bei den Fällen hervor, bei denen die Aetiologie röntgenologisch nicht geklärt werden konnte. So fand sich in einem Fall ein vom Pylorus fast bis zur Kardia reichendes Karzinom der kleinen Kurvatur. In zwei Fällen wurden diese ungeklärten Stenosen durch Ulcera duodeni hervorgerufen, und in einem anderen Fall fand sich bei der Stenose eines früher resizierten Magens eine Durchsetzung des ganzen unteren Teiles des Magenstumpfes mit knotigem Karzinomgewebe.

Der Grund für die Schwierigkeit der röntgenologischen Klärung der Aetiologie der Pylorusstenose lag einerseits darin, daß die Untersuchungen erst im Insuffizienzstadium bei ektatischem Magen stattfanden, bei dem die Füllung des antralen Teiles oft nur in rechter Seitenlage möglich war (Aßmann, Albrecht). Andererseits war in einer Anzahl von Fällen die Schleimhautdiagnostik durch große Mengen von Nüchternsekret infolge der begleitenden Gastritis erschwert, zum Teil sogar unmöglich. Albrecht führt hierzu aus, dieses reichliche Nüchternsekret sei „der Feind der Röntgenologen". Mitunter helfe selbst vorheriges Absaugen und Verabreichen von Atropin nicht, weil sich das Sekret sehr rasch wieder neu bilde. Besonders bei stenosierendem Ulcus oder Karzinom lege die Gastritis oft einen nur schwer zu bekämpfenden Schleier vor das Schleimhautrelief.

Gleich große Schwierigkeiten macht auch die Stenosierung der Kardia, bei der im wesentlichen zwischen Kardiakarzinom und Kardiospasmus zu unterscheiden ist. Nach Aßmann ist der Kardiospasmus durchaus nicht so selten, wie im allgemeinen angenommen wird. Nach seiner Ansicht ist die Unterscheidung gegen Kardiakarzinom meistens möglich. In anderen Fällen

kann sie aber allein auf Grund der Röntgenuntersuchung auf große Schwierigkeiten stoßen oder sogar unmöglich sein. In dem vorliegenden Krankengut konnte in zwei Fällen eine sichere Entscheidung röntgenologisch nicht getroffen werden, erst bei der Operation wurden Kardiakarzinome festgestellt.

Zum Schluß soll noch ein Fall erwähnt werden, bei dem röntgenologisch ein Kaskadenmagen mit einem Ulcus ventriculi festgestellt wurde. Die Operation bestätigte diesen Befund, es fand sich aber dicht neben dem erkannten Ulcus ein zweites von der gleichen Art, das im Röntgenbild nicht gesehen worden war. Auch Aßmann erwähnt, daß häufig erst die Operation oder Autopsie das Vorhandensein mehrerer Ulcera aufdeckt. In unserem Fall bestanden klinisch starke Magenblutungen (Hb. 43 %), so daß hier die Ansicht von Schinz, Baensch, Friedl zutreffen könnte, die angeben, daß ein blutendes Ulcus ventriculi, dessen Geschwürsfläche mit Fibrin belegt ist, sich bisweilen bildlich nicht erfassen läßt. Außerdem wird man an die Ansicht von Gutzeit über die röntgenologische Darstellbarkeit des Ulcus ventriculi erinnert, für die dieser Fall ein Beweis sein könnte.

Zusammenfassend ist also zu sagen, daß die Feststellung Heerens über die Treffsicherheit der Röntgendiagnostik von Magen und Duodenum von 96,7 Proz., die, nach allgemeinen Aeußerungen zu schließen, von der Mehrzahl der Röntgenologen als zutreffend angesehen wird, auf Grund der hier operativ und autoptisch nachgeprüften Fälle nicht bestätigt werden konnte. Man muß danach mit einem Prozentsatz von beinahe 10 Proz. Fehldiagnosen rechnen, und wird diese Feststellung bei der Beurteilung im Rahmen des klinischen Gesamtbildes in Erwägung ziehen müssen.

II. Dickdarm.

Bei der Dickdarmdiagnostik spielt die Röntgenuntersuchung eine ebenso wichtige Rolle wie im Bereich des Magens und Duodenums. Es handelt sich hier im wesentlichen um die Feststellung des Karzinoms, das unter den chronischen Stenosen des Dickdarms die Hauptrolle spielt und das gegenüber der chronischen Obstipation abzugrenzen ist. Die Röntgenuntersuchung ist hier auch deshalb von besonderer Wichtigkeit, weil einerseits das klinische Symptom der Gewichtsabnahme beim Kolonkarzinom oft erst sehr spät auftritt, und andererseits die rechtzeitige Resektion des Tumors zu guten Ergebnissen geführt hat.

Von den ersten Aufnahmen eines mit Wismutbrei gefüllten Dickdarms im Jahre 1901 an ist dauernd an der Verbesserung der Untersuchungstechnik gearbeitet worden. Zunächst ging man dazu über, nicht nur den gefüllten Darm zu photographieren, sondern man beobachtete das Einlaufen des Breies vor dem Leuchtschirm und konnte so viele Wegstörungen besser erkennen. Dann folgte die gleichzeitige Luftaufblähung zur Feststellung der Stenosen und in neuerer Zeit das Studium des Schleimhautreliefs mit Hilfe gezielter Aufnahmen.

Entsprechend der Verbesserung der Untersuchungstechnik nahm die Treffsicherheit ständig zu. Die Aerzte, die sich besonders dem Studium dieses Gebietes widmeten, sind deshalb heute der Ansicht, daß man mit einer ziemlich hohen Treffsicherheit rechnen könne, sie versäumen aber nie hinzuzufügen, daß immer noch mit einer gewissen Anzahl von Irrtumsmöglichkeiten gerechnet werden muß. So ist Fischer, der als erster die Luftaufblähung neben dem Einlauf eingeführt hat, der Ansicht, daß bei dem heutigen Stand der Untersuchungstechnik ein hoher Grad diagnostischer Zuverlässigkeit erwartet werden kann, wenn es auch keine diagnostische Methode gibt, die mit 100 Proz. Sicherheit arbeitet.

Auch die Angaben von Bumm bringen eine ähnliche Ansicht zum Ausdruck. Er stellt fest, daß trotz allem die Tatsache nicht wegzuleugnen ist, daß gelegentlich die Röntgenuntersuchung versagen kann, selbst dann, wenn klinisch der ausgesprochene Verdacht auf ein Dickdarmkarzinom besteht und mit besonderer Sorgfalt danach gefahndet wird. Hier kann erst die diagnostische Probelaparatomie die Aufklärung bringen.

Das hiesige Krankengut seit 1934 umfaßt 30 Fälle, bei denen eine Röntgenuntersuchung des Dickdarms durch rektale und, wenn nötig, auch durch orale Füllung vorgenommen wurde, und das Ergebnis durch eine folgende Operation nachgeprüft wurde. Dabei wurden folgende Diagnosen gestellt:

Rektumkarzinom	in 7 Fällen,
Transversumkarzinom	in 5 Fällen,
Coekaltumor	in 4 Fällen,
Sigmakarzinom	in 4 Fällen,
Aszendenskarzinom	in 1 Fall,
perityphlitischer Abszeß	in 1 Fall,
Kotstein	in 1 Fall,
negativer Befund	in 7 Fällen.

In 4 Fällen, die anschließend näher dargestellt werden sollen, konnte die Diagnose nicht voll bestätigt werden. In

2 Fällen waren Verwachsungen für Tumoren, das eine Mal für ein Rektum- und das andere Mal für ein Sigmakarzinom, gehalten worden, und zweimal traf der negative Befund nicht zu. Es waren ein Sigmakarzinom und ein entzündlicher Tumor des Sigmas nicht erkannt worden. Es handelt sich dabei um folgende Fälle:

Fall 12.

(A. G. aus Cottbus. Krankenblatt-Nr. 1273/38.)

41 Jahre alte Frau. Sie klagt über Stuhldrang, bei dem sich immer nur Schleim, manchmal sogar in zusammenhängenden Stücken, entleert. Dieser Schleimabgang ist meist morgens. Der Stuhl selbst enthält nur wenig Schleim. In den letzten Wochen hat sie eine vorangegangene Gewichtsabnahme durch Diät wieder aufgeholt.

Klinischer Befund:

Keine Druckschmerzhaftigkeit oder Resistenz im Leib.

Röntgenbefund:

Orale Darmfüllung: Es finden sich über den Bauch verteilt haselnußgroße Kontrastmengen sowohl im Querdarm als im Descendens. In der Aufnahme kommen die erwähnten haselnußgroßen Kontrastballen zur Darstellung.

Rektale Darmfüllung: Es füllt sich schnell Rektum und Sigma. Das Descendens steigt hoch zur linken Flexur, um sich dann wieder bis zum Beckenkamm zu senken. Der Querdarm verläuft längs über das Becken. Normale Zeichnung des Descendens und Querdarms. Auch die Luftaufblähung ergibt normale Konturen. Aufnahme: Das Ascendens zeigt ein fleckiges Bild bei jedoch scharfer Darmumrandung.

Diagnose: Fragliche Colitis im Ascendensteil.

Rektoskopischer Befund:

In 12 cm Höhe ein stark ins Lumen vorspringender Tumor, apfelgroß, schleimig-eitrig belegt.

Operationsbefund:

Kleinapfelgroßer Tumor im oberen Sigmaabschnitt.

Ausgang:

Nach Totalresektion mit gut funktionierendem Anus praeternaturalis entlassen.

Fall 13.

(H. I. aus Berlin. Krankenblatt-Nr. 1294/36.)

38 Jahre alter Mann. Vor zwei Jahren Appendektomie. Jetzt seit einer Woche krampfartige Schmerzen im Unterbauch, besonders rechts. Harn- und Stuhlentleerung ungestört.

Klinischer Befund:

Leib weich. Im rechten Unterbauch eine 9 cm lange, ziemlich derbe und breite Narbe. Unter der Narbe fühlt man in kleinfaustgroßer Ausdehnung eine derbe Infiltration, die auf Druck schmerzhaft ist. Druckschmerz ebenfalls in der Mitte des Unterbauches über der Symphyse nach links bis über die Mittellinie. Lokale Abwehrspannung.

Röntgenbefund:

Kolonfüllung: Einwandfreie Breipassage bis zum Coekum. Dort einige auf Aedhärenz mit der Umgebung verdächtige Ausziehungen. Sonst o. B.

Operationsbefund:

Extraperitoneal kein Eiter. Bei stumpfem Vordringen mit dem Finger wird median ein etwa zweifaustgroßer, mäßig derber Tumor festgestellt, der jetzt in Narkose auch von außen bimanuell zu tasten ist. Zwischen den Rekti Eingehen in das Peritoneum. Es findet sich der erwähnte Tumor vor der Wirbelsäule. Er läßt sich erst nach einigem Bemühen stumpf von ihr lösen. Es zeigt sich, daß er dem Sigma angehört.

Histologischer Befund:

Ueberall Anhäufung von Rundzellen und Leukozyten mit beginnender Abszedierung. Leukozytose der Gefäße und teilweise Thrombosierung derselben. Kein Zeichen für Geschwulst.

Ausgang:

Am vierten Tag nach der Operation verstorben.

Fall 14.

(F. G. aus Berlin. Krankenblatt-Nr. 1260/38.)

65 Jahre alter Mann. In den letzten Monaten angeblich 17,5 kg Gewichtsabnahme. Obstipationsbeschwerden. Blut im Stuhlgang nicht beobachtet.

Klinischer Befund:

Leib weich. Keine Resistenz tastbar. Die rektale und rektoskopische Untersuchung ergibt den Verdacht auf eine Veränderung im oberen Rektum. Es kann aber kein sicherer Befund erhoben werden.

Röntgenbefund:

Rektale Darmfüllung: Es füllt sich die normal weite Ampulle auf. Sie wird etwa 9 cm oberhalb des Sphingters von rechts durch eine bogige Einstülpung eingeengt. Während der Zeit des Kontrasteinlaufes tritt in diesem Bereich keine Aenderung der Konturen auf. Das Bild der Aussparung ist ein kontinuierliches. Sigma und Kolon zeigen ein normales Füllungsbild. Eine Aufnahme leicht im ersten schrägen Durchmesser bestätigt den Durchleuchtungsbefund.

Diagnose: Karzinom des Rektums.

Operationsbefund:

Bei der Revision der Bauchhöhle finden sich zahlreiche Verwachsungen, die gelöst werden. Ein Tumor wird nicht gefunden. Anus praeternaturalis.

Weiterer Verlauf:

Röntgenbestrahlung.

Röntgenkontrolle nach 7 Wochen:

Rektale Darmfüllung: 10 cm vom Anus entfernt komplette Stenose durch ausgedehnten, zirkulären Tumor, der über 7 cm lang ist und dessen oberer Pol sich nicht abgrenzen läßt.

2. Operationsbefund:

Indikation: Ileuserscheinungen.

Bei der Abtastung der Bauchhöhle wird festgestellt, daß mehrere Dünndarmschlingen in der Kreuzbeinhöhle flächenhaft adhärent sind. Stumpfe Ablösung. An anderer Stelle zeigt der Dünndarm zwei Schnürfurchen mit Verfärbung der Darmwand. Resektion dieses Teiles.

Ausgang:

Am zweiten Tage nach der Operation verstorben.

Fall 15.

(A. H .aus Berlin. Krankenblatt-Nr. 1686/34.)

62 Jahre alter Mann. Vor etwa 3 Jahren zum erstenmal Druckgefühl im Leib. In der letzten Zeit Lokalisation des Druckgefühls in die linke Bauchseite. Stuhlgang regelmäßig, aber immer Schwierigkeiten bei der Defäkation. Bei einer Röntgenuntersuchung in einer anderen Klinik wurde ein Füllungsdefekt an der Grenze von Sigma und Descendens festgestellt und für ein Karzinom gehalten.

Klinischer Befund:

Musculi recti straff gespannt. Kein Tumor palpabel. Nirgendwo Druckschmerz.

Röntgenbefund:

(4 Wochen nach der auswärtigen Röntgenuntersuchung.) Rektale Darmfüllung: Ungehinderte Füllung der Ampulle. Der Brei tritt zögernd in das Descendens über. Hier zunächst ganz schmale Passage in einem über handbreiten, stark geschlängelten, unregelmäßig konturierten Bezirk. Beim Uebergang vom Sigma in das Descendens ringförmige Einschnürung, die konstant bei allen Kontrollen ist. Diese Stelle ist fixiert und engt das Lumen bis auf 1,5 cm ein. Die Kontrollaufnahmen bei der Reliefdarstellung und bei der Luftaufblähung geben diesen Befund konstant wieder. Die höher gelegenen Abschnitte bis handbreit oberhalb dieser Stelle zeigen vollständige Aufhebung der Querhaustrierung und auch teilweise der Längsfalten.

Orale Darmfüllung: Die tumorverdächtige Stelle kommt nicht zur Darstellung.

Weitgehende Bestätigung der Diagnose: Karzinom des Colon descendens.
Operationsbefund:
Nach Eröffnung des Peritoneums wird Sigma und unteres Descendens abgetastet. Außer einigen strangförmigen Adhäsionen, vom Mesenterium zum Sigma herüberziehend, kann bei eingehender Untersuchung kein pathologischer Befund festgestellt werden.
Ausgang:
Geheilt entlassen.

Diese vier Fehldiagnosen fallen ebenso wie die Mehrzahl der bestätigten Diagnosen in das Gebiet der chronischen Dickdarmstenosen. Bei Fall 14 und 15 wurden diese Stenosen, die wahrscheinlich durch die bei der Operation gefundenen Adhäsionen bedingt waren, röntgenologisch erkannt, aber falsch gedeutet. Sie wären nicht zu den Fehldiagnosen zu rechnen, wenn lediglich eine organische Stenose diagnostiziert worden wäre. Es können also eigentlich nur die ersten beiden Fälle als wirkliche Fehler gerechnet werden. In diesem Sinne kann dann auch der Ansicht von Albrecht zugestimmt werden, der feststellt, daß im allgemeinen ein positiver Röntgenbefund als beweisend angesehen werden muß. Hingegen wird ein negativer Untersuchungsbefund, zumal bei schlechten Untersuchungsbedingungen, vor allem wenn die Darstellung des Reliefs nicht möglich war, nur bedingt für die klinische Diagnose Geltung besitzen.

Bei dieser Betrachtungsweise erscheint es schwierig, die Fehldiagnosen in Prozentzahlen anzugeben. Rein zahlenmäßig machen sie 13,3 Proz. der nachgeprüften Fälle aus. Dieser Wert muß aber nach dem oben Gesagten als zu hoch angesehen werden, man wird ihn schätzungsweise bei 10 Proz. ansetzen können.

III. Gallenwege.

Die Röntgendiagnostik der Gallenwege erstreckte sich zunächst nur auf den Nachweis von Gallensteinen durch Leeraufnahme. Diese Untersuchungsart konnte naturgemäß für die Klinik nur eine sehr beschränkte Bedeutung gewinnen, weil ein gewisser Prozentsatz der Gallensteine sich in seinem Absorptionsvermögen für Röntgenstrahlen genau so verhält wie das umgebende Gewebe. Wenn auch durch Verbesserung der Technik der Prozentsatz der röntgenologisch nicht nachweisbaren Steine immer mehr heruntergedrückt wurde, so ent-

gingen doch noch immer eine ziemlich große Anzahl dem Nachweis. Eisler schätzt sie auf 60 Proz. und Friedrich fand bei einem operativ nachgeprüften Material 66 Proz. Ein ähnliches Ergebnis zeigt das vorliegende Krankengut, bei dem von 23 Fällen bei alleiniger Verwendung der Leeraufnahme 12 mal ein falsches Ergebnis bezüglich des Steinnachweises erzielt wurde, das sind 52,2 Prozent. Es handelt sich dabei um die Fälle, bei denen bei der Cholecystographie keine Füllung zustande kam, und so das Vorhandensein von Gallensteinen nur nach der Leeraufnahme beurteilt werden konnte.

Von weit größerer Bedeutung wurde aber die 1924 von Graham und Cole veröffentlichte Methode der Cholecystographie. Wie Eisler feststellt, ist selten eine Untersuchungsart so voll entwickelt der Oeffentlichkeit übergeben worden, und deshalb ist es nicht verwunderlich, daß schon in kurzer Zeit erstaunliche Erfolge mitgeteilt werden konnten. Schon nach einem Jahr berichteten die Entdecker selbst, daß sie mit 95 Proz. Sicherheit Cholecystitiden mit oder ohne Steinen mit Hilfe dieser Methode festgestellt hätten. Hieraus ist schon ersichtlich, daß dieses Untersuchungsverfahren nicht dafür bestimmt war, Steine nachzuweisen, sondern krankhafte Veränderungen der Gallenblase selbst. Dabei lag der Gedanke zugrunde, daß die kranke Gallenblase nicht mehr imstande sei, die Lebergalle zu konzentrieren, und damit eine zur Röntgendarstellung ausreichende Konzentration des Kontrastmittels zu erreichen. Damit besaß man in der Cholecystographie eine Art Funktionsprüfung der Gallenblase, und der negative Ausfall war von wesentlicher diagnostischer Bedeutung.

Verschiedene Veröffentlichungen bestätigten bald diese Anschauung. Friedrich berichtet 1926 über 25 Fälle unter 32 nicht gelungenen Füllungen, die chirurgisch geprüft worden waren. In jedem Fall fand sich eine kranke Gallenblase. Es lagen folgende pathologische Veränderungen vor:

7 mal Zystikusverschluß durch Stein,
2 mal Zystikusverschluß durch Tumor,
5 mal geschrumpfte Gallenblase mit Steinen ausgefüllt,
1 mal Schrumpfgallenblase mit Empyem,
1 mal Steinblase mit altem Blut gefüllt,
9 mal konzentrationsschwache Gallenblase.

Unter der letzten Gruppe wurden diejenigen Fälle zusammengefaßt, bei denen sich makroskopisch und mikroskopisch nur geringe Veränderungen fanden, bei denen aber durch Punktion bei der Operation und durch Bestimmung der Bilirubinkonzen-

tration festgestellt werden konnte, daß die Gallenblase nicht fähig war, im üblichen Maße zu konzentrieren.

Aehnlich eindeutig sind die Ergebnisse von Bumm. Er berichtet über 52 operativ nachgeprüfte Fälle, die sich folgendermaßen zusammensetzen: 10 normal gefüllte Gallenblasen erwiesen sich 9 mal als gesund, in einem Fall waren 2 Steine vorhanden. 5 normal gefüllte Gallenblasen mit unscharfen Konturen und verzogenen Rändern zeigten alle bei der Operation das Bild einer Pericholecystitis. Bei 2 schwach gefüllten Gallenblasen fand sich einmal ein Gallenblasenkarzinom und das andere Mal eine Pericholecystitis. In vier weiteren Fällen zeigte die Cholecystographie Steinschatten, die dreimal bestätigt wurden. Bei den restlichen 31 Fällen kam keine Füllung zustande. Sie sind also in diesem Zusammenhang von besonderem Interesse. Bei der Operation zeigten sie folgende Veränderungen:

16 mal Zystikusverschluß durch Stein,
3 mal Schrumpfgallenblase mit wenig Steinen,
4 mal prallgefüllte Steinblase,
2 mal Empyem,
2 mal Cholecystitis,
1 mal Pericholecystitis,
1 mal Karzinom an der Papilla Vateri,
1 mal Leberabszeß, wobei ein geschwollener Lymphknoten auf den Zystikus drückte,
1 mal völlig gesund.

Unter den 52 Fällen fanden sich also 3 Fehldiagnosen, das sind 5,8 Proz. Bumm weist darauf hin, daß dieses Ergebnis den Mitteilungen auf dem Röntgenkongreß entspricht, wo eine Sicherheit von 90—95 Proz. angegeben wurde.

Neben so restloser Anerkennung dieser Methode fanden sich aber immer noch Stimmen der Enttäuschung, wie Eisler in einem Ueberblick über 10 Jahre Cholecystographie betont. Es erschien deshalb zweckmäßig, auch aus unserem Krankengut die entsprechenden Fälle zusammenzustellen. Es fanden sich 35 vergleichbare Fälle. Die größte Gruppe bilden darunter 23 Fälle, bei denen eine Füllung nicht gelang, weitere 7 Fälle fanden ihre Klärung durch die Cholecystographie, und bei den restlichen 5 Fällen zeigte schon die Leeraufnahme so deutliche Konkremente, daß unter Berücksichtigung des klinischen Bildes auf eine Füllung verzichtet werden konnte.

Zunächst soll die Gruppe mit negativer Cholecystographie näher dargestellt werden. Sie nimmt zahlenmäßig und auch

in bezug auf die Fragestellung dieser Untersuchungsmethode die erste Stelle ein. Bei den 23 Fällen fanden sich bei der Operation folgende Veränderungen, die teils schon makroskopisch erkennbar waren oder sonst durch die mikroskopische Untersuchung der extirpierten Gallenblase festgestellt wurden:

7 mal Zystikusverschluß durch Stein,
4 mal prallgefüllte Steinblase,
3 mal Karzinom der Gallenblase,
2 mal Tumor an der Papilla Vateri,
2 mal Schrumpfgallenblase mit Steinen,
2 mal chronische Cholecystitis, davon einmal mit Fistelöffnung zum Kolon,
1 mal Empyem,
1 mal geringe Entzündung (Schatten war schwach erkennbar).

In einem Fall fand sich aber nur ein Solitärstein ohne besondere Veränderungen der Gallenblasenwand. Dieser Fall muß also als Fehldiagnose gerechnet werden, die durch einen technischen Fehler bedingt sein könnte. Gehling weist auf die Bedeutung dieser Fehlerquelle besonders hin.

Unter den 7 Fällen, bei denen eine positive Cholecystographie die Diagnose ermöglichte, findet sich ebenfalls eine Fehldiagnose, ein röntgenologisch festgestellter Solitärstein konnte nicht bestätigt werden. Die übrigen Fälle ergaben folgende Befunde: 2 mal fanden sich wie auf dem Füllungsbild so auch bei der Operation keine krankhaften Veränderungen, einmal war eine Pericholecystitis durch die Verformung des Schattens nach Eidottermahlzeit richtig erkannt worden, und dreimal konnte die röntgenologische Steindiagnose bestätigt werden. Bei den 5 Fällen, die schon auf der Leeraufnahme einen deutlichen Steinbefund zeigten, erwies sich dieser Befund jedesmal als richtig.

Es soll an dieser Stelle noch bemerkt werden, daß sich in der gleichen Zeitspanne 7 Fälle fanden — das sind 16,7 Proz. aller Gallenblasenoperationen —, bei denen auf Grund des eindeutigen klinischen Bildes auf eine Röntgenuntersuchung verzichtet werden konnte. Bei 4 Fällen bestand seit längerer Zeit Ikterus, es fanden sich Choledochussteine und ein Empyem. In den 3 weiteren Fällen ließ ein druckschmerzhafter Tumor, zum Teil mit Fieber, keinen Zweifel an einer entzündlichen Gallenblasenerkrankung.

Setzt man die Fehldiagnosen in ein Verhältnis zu den als richtig befundenen Diagnosen, so ergibt sich ein Prozentsatz

von 5,8 Proz. Das Ergebnis entspricht also den Angaben von Friedrich und Bumm und gibt erneut einen Hinweis auf den hohen diagnostischen Wert der negativen Cholecystographie. Eisler betont hierzu, daß das Ausbleiben des Gallenblasenschattens als ein sicheres Zeichen einer Gallenblasenaffektion gewertet werden muß.

IV. Harnwege.

Im Bereich der Harnwege steht wieder der Steinnachweis im Mittelpunkt der Röntgendiagnostik. Die Möglichkeiten des Nachweises sind hier aber günstiger als in den Gallenwegen. Ein ziemlich großer Prozentsatz von Nierensteinen sind an sich schattengebend und deshalb auf der Leeraufnahme unmittelbar erkennbar. Die Steine aus phosphorsaurem und oxalsaurem Kalk sowie aus Kalziumkarbonat und Ammoniakmagnesia sind gut darstellbar, während sich Urat- und Xanthinsteine fast immer, kleine Zystinsteine häufig einer röntgenologischen Darstellung entziehen. Schinz, Baensch, Friedl schätzen die letzteren auf 8—10 Proz. Eine gewisse Anzahl der letzteren wird aber durch die Pyelographie nachweisbar sein.

Als weit schwieriger wird die differentialdiagnostische Abgrenzung eines steinverdächtigen Schattens gegenüber anderen schattengebenden Substanzen in der Gegend der Niere und des Ureters beurteilt. Als wichtigste Irrtumsmöglichkeiten werden genannt: Gallensteine, verkalkte Mesenteriallymphknoten, Kalkherde bei Tumoren oder bei Tuberkulose, Darminhalte verschiedener Art, Phlebolithen. Bei diesen differentialdiagnostischen Erwägungen spielt die Pyelographie eine große Rolle, denn es gelingt durch die Füllung des Nierenbeckens und des Ureters festzustellen, ob sich die schattengebende Substanz innerhalb der Harnwege befindet.

Da der größte Teil der Nierensteine röntgenologisch unmittelbar nachweisbar ist, erscheint es verständlich, daß Kümmel und Rumpel im Schwung der ersten Begeisterung für das neue Untersuchungsverfahren im Jahre 1903 behaupteten, daß jeder Nierenstein röntgenologisch nachweisbar wäre. Sie hatten sich eingehend mit dieser Untersuchung beschäftigt und bei ihrem Krankengut von 18 operativ nachgeprüften Fällen mit positivem Steinbefund und beinahe ebenso vielen mit negativem keinen einzigen Mißerfolg gesehen. Sie behaupteten deshalb, daß jeder Nierenstein auf einer guten

Röntgenplatte sichtbar wird und umgekehrt, daß beim Fehlen eines Nierensteinschattens kein Konkrement vorhanden ist.

Es ist natürlich, daß diese Ansicht bald widerlegt werden konnte und einer gewissen Skepsis Platz machte. Noch 1928 bei der ersten Auflage ihres Lehrbuches stellen Schinz, Baensch, Friedl zusammenfassend fest, daß man gut tut, bei der Röntgendiagnose des Steinleidens die äußerste Skepsis zu wahren. Sie weisen dabei auf den Prozentsatz der nicht schattengebenden Steine hin und betonen auf der anderen Seite die Fülle der differentialdiagnostischen Möglichkeiten. Sie haben aber später ihre Meinung dahingehend geändert, daß es doch in den allermeisten Fällen mit der zur Verfügung stehenden Technik gelingt, die Steindiagnose zu stellen. Das Zusammenwirken von Endoskopie und Röntgendiagnostik hat weitere Fehlerquellen ausgeschaltet, so daß Boeminghaus und Zeiß in neuester Zeit behaupten können, daß die Exaktheit der urologischen Diagnostik von keinem Gebiet erreicht wird.

Bei der Durchsicht des hiesigen Krankengutes fanden sich 51 Fälle, bei denen die urologische Röntgendiagnose durch eine Operation nachgeprüft wurde. Es wurden folgende Diagnosen gestellt:

Nierensteine	in 39 Fällen,
darunter 7 Uretersteine,	
extrarenaler Tumor	in 2 Fällen,
Nieren-Phthise	in 2 Fällen,
Ureterknickung	in 2 Fällen,
Nierenruptur	in 1 Fall,
Hufeisenniere	in 1 Fall,
Nierentumor	in 1 Fall,
negativer Befund	in 3 Fällen.

Zweimal wurden die bei der Röntgenuntersuchung diagnostizierten Steine bei der Operation nicht gefunden. Es wurde in beiden Fällen die Diagnose: Ausgußstein gestellt, und es fand sich einmal eine von umfangreichen Schwarten umgebene pyelonephrotische Schrumpfniere und das andere Mal eine Pyonephrose mit rahmig eingedicktem Eiter. Da in beiden Fällen wahrscheinlich schon Kalkablagerungen vorlagen, erscheinen die Fehler als entschuldbar.

Die Fehldiagnosen machen 3,9 Proz. aller nachgeprüfter Fälle aus. Diese Zahl liegt nur wenig höher als die von Aßmann nach anderen Untersuchern angegebenen Werte von 2—3 Proz. Er fügt aber hinzu, daß nach seiner persön-

lichen Schätzung der Prozentsatz der Fälle, in denen nach dem klinischen Bild und nach den Urinveränderungen das Vorliegen von Nierensteinen höchstwahrscheinlich ist, das Röntgenbild aber keinen Anhalt hierfür liefert, weit höher einzuschätzen ist. Jedenfalls darf ein negativer Befund auch bei sorgfältiger Technik nicht als zweifelsfreier Ausschluß der Diagnose eines Steinleidens verwandt werden.

Dieser Einwand erscheint berechtigt, wenn man bedenkt, daß das hier zugrunde liegende Material eine sehr einseitige Auslese darstellt. Einerseits wurde eine Operation nur vorgenommen, wenn der Stein eine gewisse Größe hatte und mit einem spontanen Abgang nicht gerechnet werden konnte, und andererseits wurde eine Operation nur in drei Fällen bei negativem Röntgenbefund vorgenommen. Das Ergebnis sagt also wenig aus über die Treffsicherheit bei kleinen Steinen und bei negativem Röntgenbefund. Es ist danach anzunehmen, daß ein Versagen der Röntgendiagnostik des Steinleidens doch häufiger vorkommt, als der gefundene Wert angibt.

Zusammenfassung.

Eine zusammenfassende Uebersicht über die operativ und autoptisch nachgeprüften Röntgendiagnosen aus dem Krankengut der hiesigen Klinik seit 1934 brachte auf den einzelnen Gebieten folgende Ergebnisse:

1. Im Bereich des Magens und Duodenums betrug der Prozentsatz der Fehldiagnosen unter 143 Fällen 9,1 Proz. Aus verschiedenen Gründen erscheint dieser Wert zu niedrig, er wird auf etwa 10 Proz. geschätzt und liegt damit höher als die Angaben der meisten Röntgenologen.
2. Bei der Röntgendiagnostik des Dickdarms wurden 13,3 Prozent Fehldiagnosen unter 30 Fällen festgestellt. Dieser Wert fällt durch die Eigenart des Materials zu hoch aus, er wird ebenfalls auf etwa 10 Proz. geschätzt.
3. Bei der Betrachtung der Röntgendiagnosen aus dem Gebiet der Gallenwege wurden 5,8 Proz. Fehldiagnosen bei 35 Fällen gefunden. Dieser Wert scheint bei allgemeiner Prüfung den Tatsachen zu entsprechen und stimmt auch mit den Angaben anderer Untersucher überein.
4. Die Zusammenstellung der urologischen Röntgendiagnosen ergab unter 51 Fällen 3,9 Proz. Fehldiagnosen. Dieses Ergebnis muß infolge des einseitigen Materials für die allgemeine Diagnostik als zu niedrig angesehen werden.

Zum Schluß möchte ich Herrn Dozent Dr. med. W. Haase für die Ueberlassung des Themas und die Unterstützung bei der Fertigstellung der Arbeit meinen Dank sagen.

Schrifttum.

Albrecht, H. U.: Die Röntgendiagnostik des Verdauungskanals. Thieme, Leipzig 1931.

Ders.: Das Ulcusproblem im Lichte moderner Röntgenforschung. Thieme, Leipzig 1930.

Ders.: Fortschr. Röntgenstr. Bd. 39, S. 231.

Assmann: Klinische Röntgendiagnostik der inneren Erkrankungen. F. C. W. Vogel, Leipzig 1934.

Baensch: Der Chirurg, Bd. 2 (1930), S. 143.

Berg, H. H.: Röntgenuntersuchungen am Innenrelief des Verdauungskanals. Thieme, Leipzig 1930.

Ders.: Der Chirurg, Bd. 2 (1930), S. 143.

Boeminghaus, H. und Zeiss, L.: Die Erkrankungen der Harnorgane im Röntgenbild. Barth, Leipzig 1933.

Bumm, E.: Arch. f. Verdauungskrh. Bd. 53, S. 155.

Bumm, R.: Dtsch. med. Wchschr. 1927, Nr. 1, S. 16.

Chaoul, H.: Stierlins Röntgenologie des Verdauungskanals. 2. Aufl. 1928.

Dietlen: Der Chirurg, Bd. 2 (1930), S. 143.

Eisler, F.: Fortschr. Röntgenstr. Bd. 53, S. 655.

Fischer, A. W.: Ergebn. d. med. Strahlenforsch. Bd. 1, S. 1.

Friedrich, H.: Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 50, S. 2107.

Geling, J.: Dtsch. med. Wchschr. 1931, Nr. 21, S. 883.

Graham u. Cole: Ref. in Kongr. Ztrlbl. inn. Med. Bd. 34, S. 232 und Bd. 39, S. 218.

Gutzeit, K.: Die Gastroskopie im Rahmen der klinischen Magendiagnostik. Springer, Berlin 1929.

Haudek, M.: Fortschr. Röntgenstr. Bd. 39, S. 583.

Ders.: Der Chirurg, Bd. 2 (1930), S. 93.

Hauser, G.: Handb. d. spez. path. Anatomie u. Histologie, Bd. 4, Teil I, S. 372.

Heeren, I. G. u. Keutner, H.: Dtsch. med. Wchschr. 1939, Nr. 21, S. 831.

Hohlfelder: Der Chirurg, Bd. 2 (1930), S. 92.

Katsch: Der Chirurg, Bd. 2 (1930), S. 733.

Nordmann, B.: Praktikum der Chirurgie, 4. Aufl. 1938.

Oberniedermayr u. Stahnke: Dtsch. Ztschr. f. Chirurg. Bd. 214, S. 387.

Rieder: Zitiert nach Chaoul.

Schinz, Baensch u. Friedl: Lehrbuch der Röntgendiagnostik, 1. Auflage 1928 und 4. Aufl. 1939.

Stepp und Gutzeit: Der Chirurg, Bd. 2 (1930), S. 542.

Westphal: Der Chirurg, Bd. 2 (1930), S. 733.

Lebenslauf.

Am 11. September 1914 wurde ich als Sohn des Stellmachermeisters Adolf Horn in Perleberg geboren. Ich besuchte die Grundschule und das Reformrealgymnasium meiner Vaterstadt und bestand dort am 22. 2. 1933 die Reifeprüfung. Nach einer halbjährigen Arbeitsdienstzeit begann ich das Studium der Medizin an der Universität Halle. Im Februar 1935 legte ich dort den I. und im Februar 1936 den II. Teil der ärztlichen Vorprüfung ab. Im sechsten Semester studierte ich in Königsberg. Danach unterbrach ich das Studium, um meiner Wehrpflicht zu genügen. Ich trat am 1. 10. 1936 beim Panzerregiment 6 in Neuruppin ein, wurde nach einem Jahr zur San.-Abt. 23 nach Berlin versetzt und am 31. 3. 1938 als San.-Uffz. d. R. entlassen. Nach einer vierwöchigen Reserveübung im Sommer 1938 wurde ich zum San.-Feldwebel d. R. befördert. Am 1. 4. 1938 setzte ich mein Studium an der Universität Berlin fort und meldete mich dort nach Beendigung des 10. Semesters im Dezember zum Staatsexamen. Am 13. 6. 1940 beendete ich die Prüfung.